

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И РЕМОНТА ПАССАЖИРСКИХ
ВАГОНОВ» (Б1.В.7)
для специальности
23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»
по специализации
«Пассажирские вагоны»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург
2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры
«Вагоны и вагонное хозяйство»
Протокол № 9 от «12» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой
«Вагоны и вагонное хозяйство»

«12» апреля 2023 г.



Ю.П. Бороненко

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП
«12» апреля 2023 г.



Ю.П. Бороненко

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Технология производства и ремонта пассажирских вагонов» (Б1.В.7) (далее-дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» (далее ФГОС ВО), утвержденного «27» марта 2018 г., приказ № 215, с учетом профессиональных стандартов 17.055.Профессиональный образовательный стандарт «Руководитель участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 февраля 2018 года №60Н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 02 марта 2018 года, регистрационный №50227) и ТРЕБОВАНИЙ к выпускнику по специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», специализация «Пассажирские вагоны», подписанные генеральным директором ОАО «Тверской вагоностроительный завод» Овеляном А.А.

Целью изучения дисциплины является овладение обучающимися комплексом знаний о технологии производства и ремонта пассажирских вагонов и их сборочных единиц на основе глубоких теоретических и практических знаний в области построения моделей технологических процессов изготовления и ремонта сборочных единиц вагонов, методов расчета и технико-экономического обоснования выбора оптимального варианта технологического процесса.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- формирование у студентов теоретических знаний о технологиях изготовления узлов подвижного состава; об основных неисправностях узлов, возникающих в процессе эксплуатации, методах их выявления и ремонта;
- обучение студентов навыкам практической безопасной работы с шаблонами, инструментом, макетами и оборудованием лабораторий.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе специалитета индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, приведенными в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе специалитета индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1: Планирование работ на участке по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	
ПК-1.1.1 Знает нормативно-технические и руководящие документы по планированию, организации и выполнению работ участка	Обучающийся <i>знает</i> нормативно-технические и руководящие документы по планированию, организации и выполнению работ участка

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-1.1.3 Знает технологию производства работ и нормы расхода материалов и запчастей на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>знает</i> технологию производства работ и нормы расхода материалов и запчастей на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-1.1.4 Знает устройство оборудования участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов и правила его технической эксплуатации	Обучающийся <i>знает</i> устройство оборудования участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов и правила его технической эксплуатации
ПК-1.1.5 Знает требования охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>знает</i> требования охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-1.1.7 Знает экономику, организацию производства, труда и управления на железнодорожном транспорте в части планирования и организации выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>знает</i> экономику, организацию производства, труда и управления на железнодорожном транспорте в части планирования и организации выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-1.2.1 Умеет применять различные методики планирования деятельности и выбирать оптимальные способы выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>умеет</i> применять различные методики планирования деятельности и выбирать оптимальные способы выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-1.2.2 Умеет, в том числе визуально оценивать состояние инструмента, машин и оборудования, эксплуатируемых при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>умеет</i> , в том числе визуально оценивать состояние инструмента, машин и оборудования, эксплуатируемых при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-1.3.1 Имеет навыки определения объемов работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов исходя из выявленных неисправностей и в соответствии с установленной периодичностью технического обслуживания и текущего ремонта	Обучающийся <i>имеет навыки</i> определения объемов работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов исходя из выявленных неисправностей и в соответствии с установленной периодичностью технического обслуживания и текущего ремонта
ПК-1.3.2 Имеет навыки выбора технологии и способов выполнения работ участком производства по устранению неисправностей железнодорожного подвижного состава и механизмов с учетом передовых методов и приемов труда	Обучающийся <i>имеет навыки</i> выбора технологии и способов выполнения работ участком производства по устранению неисправностей железнодорожного подвижного состава и механизмов с учетом передовых методов и приемов труда
ПК-2: Организация выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	
ПК-2.1.1 Знает требования, предъявляемые к состоянию инструмента, машин и оборудования, применяемых при выполнении производственного задания и иных работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>знает</i> требования, предъявляемые к состоянию инструмента, машин и оборудования, применяемых при выполнении производственного задания и иных работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-2.1.3 Знает порядок выдачи и оформления нарядов-допусков ремонтному персоналу,	Обучающийся <i>знает</i> порядок выдачи и оформления нарядов-допусков ремонтному персоналу,

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
выполняющему работы с повышенной опасностью и в электроустановках	выполняющему работы с повышенной опасностью и в электроустановках
ПК-2.1.4 Знает требования к оформлению и заполнению на бумажном носителе и автоматизированной системе первичных документов по учету рабочего времени, выработке, заработной плате работников участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>знает</i> требования к оформлению и заполнению на бумажном носителе и автоматизированной системе первичных документов по учету рабочего времени, выработке, заработной плате работников участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-2.1.6 Знает положение о структурном подразделении	Обучающийся <i>знает</i> положение о структурном подразделении
ПК-2.1.7 Знает санитарные нормы и правила, в части технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава и механизмов а также нормы и порядок обеспечения работников, выполняющих работы на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов средствами индивидуальной защиты и правила их применения	Обучающийся <i>знает</i> санитарные нормы и правила, в части технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава и механизмов а также нормы и порядок обеспечения работников, выполняющих работы на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов средствами индивидуальной защиты и правила их применения
ПК-2.1.8 Знает порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве	Обучающийся <i>знает</i> порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве
ПК-2.2.1 Умеет оценивать уровень квалификации работников и производственно-хозяйственной деятельности бригад, выполняющих работы на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>умеет</i> оценивать уровень квалификации работников и производственно-хозяйственной деятельности бригад, выполняющих работы на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-2.2.2 Умеет принимать оптимальные решения в нестандартных ситуациях при организации выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>умеет</i> принимать оптимальные решения в нестандартных ситуациях при организации выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-2.2.3 Умеет оценивать результаты производственно-хозяйственной деятельности бригад, выполняющих работы на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	Обучающийся <i>умеет</i> оценивать результаты производственно-хозяйственной деятельности бригад, выполняющих работы на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
ПК-2.2.5 Умеет оформлять первичную, техническую, отчетную и информационно-справочную документацию участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>умеет</i> оформлять первичную, техническую, отчетную и информационно-справочную документацию участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-2.3.3 Имеет навыки проведения производственного инструктажа и координирования деятельности работников, выполняющих работы на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава, по выполнению требований охраны труда, пожарной безопасности, санитарных норм и правил, правил технической эксплуатации оборудования и инструмента	Обучающийся <i>имеет навыки</i> проведения производственного инструктажа и координирования деятельности работников, выполняющих работы на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава, по выполнению требований охраны труда, пожарной безопасности, санитарных норм и правил, правил технической эксплуатации оборудования и инструмента
ПК-2.3.4 Имеет навыки приемки результатов выполнения производственного задания и оформления первичных документов на бумажном носителе и в автоматизированной системе с	Обучающийся <i>имеет навыки</i> приемки результатов выполнения производственного задания и оформления первичных документов на бумажном носителе и в автоматизированной системе с

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ведением технической, отчетной и информационно-справочной документации на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	ведением технической, отчетной и информационно-справочной документации на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-3 Контроль выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	
ПК-3.1.1 Знает технико-нормировочные карты на производство работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>знает</i> технико-нормировочные карты на производство работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-3.1.2 Знает формы и виды контроля качества продукции на производстве и требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>знает</i> формы и виды контроля качества продукции на производстве и требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-3.1.3 Знает виды, назначение и правила эксплуатации инструмента, приборов, машин, механизмов и средств измерений при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>знает</i> виды, назначение и правила эксплуатации инструмента, приборов, машин, механизмов и средств измерений при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-3.1.4 Знает порядок учета, расследования и устранения замечаний, выявленных при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>знает</i> порядок учета, расследования и устранения замечаний, выявленных при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-3.1.5 Знает срок службы и нормы расхода материалов на выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>знает</i> срок службы и нормы расхода материалов на выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-3.2.1 Умеет визуально и инструментально оценивать результаты выполнения производственного задания на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>умеет</i> визуально и инструментально оценивать результаты выполнения производственного задания на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-3.2.2 Умеет применять методики по выявлению нарушений и выработке оптимальных корректирующих мер при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>умеет</i> применять методики по выявлению нарушений и выработке оптимальных корректирующих мер при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-3.2.3 Умеет пользоваться измерительными инструментами и приборами при проведении контроля качества выполненных работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>умеет</i> пользоваться измерительными инструментами и приборами при проведении контроля качества выполненных работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-3.2.4 Умеет принимать оптимальные решения при неудовлетворительном качестве выполненных работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>умеет</i> принимать оптимальные решения при неудовлетворительном качестве выполненных работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-3.3.1 Имеет навыки разработки плана-графика и выбора методов и инструментов контроля работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного	Обучающийся <i>имеет навыки</i> разработки плана-графика и выбора методов и инструментов контроля работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
подвижного состава с указанием и в зависимости от объектов контроля	подвижного состава с указанием и в зависимости от объектов контроля
ПК-3.3.2 Имеет навыки фиксирования результатов контроля выполнения работ и состояния инструмента, машин и оборудования и средств механизации и автоматизации производственных процессов, и анализа результатов контроля выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов, в том числе с целью обеспечения бесперебойной работы производственного участка	Обучающийся <i>имеет навыки</i> фиксирования результатов контроля выполнения работ и состояния инструмента, машин и оборудования и средств механизации и автоматизации производственных процессов, и анализа результатов контроля выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов, в том числе с целью обеспечения бесперебойной работы производственного участка
ПК-3.3.3 Имеет навыки анализа причин возникновения нарушений, выявленных в результате контроля выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов, с разработкой предложений по их недопущению и информирования работников о нарушениях и мероприятиях по их недопущению	Обучающийся <i>имеет навыки</i> анализа причин возникновения нарушений, выявленных в результате контроля выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов, с разработкой предложений по их недопущению и информирования работников о нарушениях и мероприятиях по их недопущению
ПК-4: Проверка приемки-сдачи вагонов пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пункте формирования и оборота	
ПК-4.1.3 Знает законодательство Российской Федерации о транспортной безопасности в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей	Обучающийся <i>знает</i> законодательство Российской Федерации о транспортной безопасности в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей
ПК-4.2.1 Умеет применять методики планирования технологического и технического развития производства	Обучающийся <i>умеет</i> применять методики планирования технологического и технического развития производства
ПК-4.3.1 Имеет навыки проверки качества произведенного ремонта, санитарно-технического состояния вагонов, проверки соответствия установленной схеме сформированного пассажирского поезда, проверки наличия средств пожаротушения в вагонах пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пункте формирования и оборота с принятием соответствующих мер	Обучающийся <i>имеет навыки</i> проверки качества произведенного ремонта, санитарно-технического состояния вагонов, проверки соответствия установленной схеме сформированного пассажирского поезда, проверки наличия средств пожаротушения в вагонах пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пункте формирования и оборота с принятием соответствующих мер
ПК-4.3.4 Имеет навыки проведение инструктажей по охране труда, пожарной безопасности, транспортной безопасности, санитарным нормам и правилам, по антитеррористической деятельности с работниками поезда бригады пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пункте формирования и оборота	Обучающийся <i>имеет навыки</i> проведение инструктажей по охране труда, пожарной безопасности, транспортной безопасности, санитарным нормам и правилам, по антитеррористической деятельности с работниками поезда бригады пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пункте формирования и оборота
ПК-5: Проверка технического состояния пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пути следования	
ПК-5.1.3 Знает способы выявления неисправностей в работе вагонного оборудования пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пути следования	Обучающийся <i>знает</i> способы выявления неисправностей в работе вагонного оборудования пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пути следования
ПК-5.1.4 Знает порядок оформления документации по техническому состоянию пассажирского поезда в пассажирском поезде, кроме фирменного и международного сообщения	Обучающийся <i>знает</i> порядок оформления документации по техническому состоянию пассажирского поезда в пассажирском поезде, кроме фирменного и международного сообщения
ПК-5.2.3 Умеет выявлять неисправности в работе оборудования и оформлять документацию по техническому состоянию вагонов пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пути следования	Обучающийся <i>умеет</i> выявлять неисправности в работе оборудования и оформлять документацию по техническому состоянию вагонов пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пути следования

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения:

Таблица 4.1.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		8	9
Контактная работа (по видам учебных занятий)	136	56	80
В том числе:			
– лекции (Л)	60	28	32
– практические занятия (ПЗ)	60	28	32
– лабораторные работы (ЛР)	16	-	16
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	144	84	60
Контроль	8	4	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)		3, КП	3
Общая трудоёмкость: час / з.е.	288/8	144/4	144/4

Для заочной формы обучения:

Таблица 4.2.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5
Контактная работа (по видам учебных занятий)	36	36
В том числе:		
– лекции (Л)	16	16
– практические занятия (ПЗ)	16	16
– лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	244	244
Контроль	8	8
Форма контроля (промежуточной аттестации)		3, КП
Общая трудоёмкость: час / з.е.	288/8	288/8

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов
Для очной и заочной форм обучения:

Таблица 5.1.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Введение. Задачи и содержание курса, связь его со смежными дисциплинами.	Лекция 1. Развитие вагоностроительного и вагоноремонтного производства в РФ. Лекция 2. Технологичность и ее значение в цепочке конструирование-производство-эксплуатация-ремонт. Лекция 3. Производственный и технологический процессы (ТП). Способы оценки технологичности. Лекция 4. Виды ТП по организации производства и методу ремонта. Самостоятельная работа. Описание ТП по степени их детализации: маршрутное, операционное, маршрутно-операционное. Этапы разработки технологических процессов.	ПК-1.1.1 ПК-1.1.4 ПК-1.1.7 ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-2.1.3 ПК-2.1.4 ПК-2.1.6 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-3.1.3 ПК-3.1.4 ПК-3.1.5 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-3.2.4 ПК-3.3.1 ПК-4.1.3 ПК-5.1.4 ПК-5.2.3
2	Система планово-предупредительных ремонтов.	Лекция 5. Ремонт вагонов по техническому состоянию. Лекция 6. Технологический процесс ремонта вагонов при поточном и стационарном методах. Самостоятельная работа. Виды и классификация ремонта грузовых вагонов вагонов.	ПК-1.1.1 ПК-1.1.3 ПК-1.1.5 ПК-1.1.7 ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-2.1.4 ПК-2.1.7 ПК-2.2.1 ПК-2.3.3 ПК-3.2.2 ПК-3.3.2 ПК-4.3.4 ПК-5.1.3 ПК-5.2.3
3	Понятие износов. Нормальный, критический и моральный износы.	Лекция 7. Виды и механизмы изнашивания деталей. Лекция 8. Основные характеристики изнашивания деталей вагонов. Методы оценки износа деталей. Лекция 9. Выбор оптимального варианта восстановления. Способы соединения деталей (болтовое, заклепочное, сварное), их характеристики и технология создания. Лекция 10. Усталостные разрушения. Технологические методы повышения износостойкости и сопротивления усталости.	ПК-1.1.5 ПК-1.1.7 ПК-1.2.1 ПК-1.2.2 ПК-2.1.1 ПК-2.1.3 ПК-2.1.7 ПК-2.1.8 ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-2.3.4 ПК-3.1.1 ПК-3.1.4 ПК-3.1.5 ПК-3.1.2 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Самостоятельная работа. Технологические методы восстановления деталей методами сварки и наплавки, методом механической обработки совместно с методом градаций.	ПК-3.2.4 ПК-3.3.3 ПК-4.1.3 ПК-4.2.1 ПК-5.1.3 ПК-5.1.4
4	Изготовление и ремонт колёсных пар, буксовых узлов.	Лекция 11. Материалы, применяемые для изготовления осей и колёс, их химический состав и механические свойства. Лекция 12. Технология изготовления осей и колёс. Формирование колёсных пар. Лабораторная работа 1. Оценка технического состояния тележек пассажирских вагонов Практическое занятие 1. Изготовление и ремонт колёсных пар, буксовых узлов. Самостоятельная работа. Оборудование, инструмент и контрольные приборы, применяемые при ремонте колёсных пар в условиях ремонтного предприятия и в эксплуатации. Капитальный ремонт колёсных пар. Изготовление и ремонт буксовых узлов. Анализ повреждаемости буксового узла.	ПК-1.1.1 ПК-1.1.4 ПК-1.1.5 ПК-1.1.7 ПК-2.1.3 ПК-2.1.4 ПК-2.1.6 ПК-2.1.7 ПК-2.1.8 ПК-2.2.1 ПК-2.2.5 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4 ПК-3.1.3 ПК-3.1.4 ПК-3.1.5 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 ПК-4.3.1
5	Изготовление и ремонт тележек.	Лекция 13. Технологии изготовления тележек грузовых вагонов. Лекция 14. Неисправности тележек грузовых вагонов возникающие в процессе эксплуатации. Ремонт тележек грузовых вагонов. Лабораторная работа 2. Оценка технического состояния буксовых узлов. Практическое занятие 2. Изготовление и ремонт тележек. Самостоятельная работа. Меры по повышению надёжности и долговечности буксовых комплектов.	ПК-1.1.1 ПК-1.1.4 ПК-1.1.5 ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-2.1.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.2.5 ПК-2.3.3 ПК-3.1.3 ПК-3.1.4 ПК-3.1.5 ПК-3.1.2 ПК-3.2.2 ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 ПК-4.3.1 ПК-5.1.4
6	Изготовление и ремонт автосцепного устройства.	Лекция 15. Технология изготовления. Сборка и проверка действия механизма сцепления. Порядок сборки и испытания поглощающих аппаратов. Лекция 16. Наиболее характерные неисправности автосцепного устройства в эксплуатации. Технология ремонта. Клеймение автосцепного устройства.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.7 ПК-1.2.1 ПК-2.1.1 ПК-2.1.3 ПК-2.1.4 ПК-2.1.6 ПК-2.1.7 ПК-2.1.8 ПК-2.2.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Лекция 17. Оборудование, приспособления и контрольно-измерительный инструмент, используемые при ремонте. Установка на вагон и контроль правильности установки. Лабораторная работа 3. Оценка технического состояния автосцепного устройства. Практическое занятие 3. Изготовление и ремонт автосцепного устройства. Самостоятельная работа. Перспективные направления по повышению надёжности работы автосцепных устройств. Охрана труда при изготовлении и ремонте	ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.2.5 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4 ПК-3.1.3 ПК-3.1.4 ПК-3.1.5 ПК-3.1.2 ПК-3.2.3 ПК-3.2.4 ПК-3.3.1 ПК-3.3.2 ПК-4.2.1 ПК-4.3.1 ПК-5.1.4 ПК-5.2.3
7	Изготовление и ремонт тормозного оборудования	Лекция 18. Производство тормозного оборудования грузовых и вагонов (тормозной цилиндр, запасной резервуар, воздухораспределитель, соединительные рукава и др.). Лекция 19. Неисправности тормозного оборудования, способы (методы) их выявления. Практическое занятие 4. Изготовление и ремонт тормозного оборудования. Самостоятельная работа. Ремонт тормозного оборудования вагонов в АКП	ПК-1.1.5 ПК-1.2.2 ПК-1.3.2 ПК-2.1.1 ПК-2.2.5 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4 ПК-3.1.1 ПК-3.1.2 ПК-3.2.1 ПК-3.2.3 ПК-3.2.4 ПК-3.3.1 ПК-4.3.1 ПК-4.3.4
8	Изготовление и ремонт рамы и кузова вагона.	Лекция 20. Технология изготовления деталей кузова. Дефекты и неисправности рамы и кузова, анализ причин их появления, влияние на безопасность движения. Лекция 21. Изготовление котла цистерны. Заготовка, сборка и сварка листов. Общая сборка и сварка цилиндрической части, днищ, установка приборов, контрольные испытания. Практическое занятие 5. Изготовление и ремонт рамы и кузова вагона. Самостоятельная работа. Порядок разборки вагонов. Дефектация деталей. Очистка и обмывка деталей и сборочных единиц от загрязнений. Методы очистки. Ремонт цистерн. Изготовление специализированных грузовых вагонов, особенности их ремонта. Охрана труда при изготовлении и ремонте рамы, кузова вагонов и котла цистерны.	ПК-1.1.4 ПК-1.2.1 ПК-1.3.2 ПК-2.1.1 ПК-2.1.3 ПК-2.1.4 ПК-2.1.6 ПК-2.1.7 ПК-2.1.8 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.2.5 ПК-2.3.3 ПК-3.1.2 ПК-3.1.3 ПК-3.1.4 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 ПК-4.1.3 ПК-4.3.4 ПК-5.1.3 ПК-5.1.4
9	Изготовление и ремонт	Лекция 22. Технические условия на материалы,	ПК-1.1.5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
	внутреннего оборудования вагонов.	применяемые при изготовлении теплоизоляции и внутреннего оборудования. Самостоятельная работа. Изготовление, монтаж и ремонт систем отопления, водоснабжения и вентиляции. Технология ремонта котлов, расширителей, калориферов, контрольно-измерительных приборов и т.д. Ремонт дверей, окон, мебели.	ПК-1.1.7 ПК-1.2.1 ПК-1.2.2 ПК-2.1.4 ПК-2.1.6 ПК-2.2.3 ПК-2.3.4 ПК-3.1.1 ПК-3.1.2 ПК-3.1.4 ПК-3.1.5 ПК-3.2.3 ПК-3.2.4 ПК-3.3.1 ПК-4.2.1 ПК-4.3.1
10	Неразрушающий контроль (НК).	Лекция 23. Виды НК и их применение в вагоностроении и при ремонте вагонов. Физические основы методов НК. Лекция 24. Технология проведения НК. Номенклатура деталей подвижного состава подлежащая НК. Лабораторная работа 4. Выявление трещины в шейке оси с помощью магнитопорошкового метода неразрушающего контроля Лабораторная работа 5. Измерение колесной пары для букс с роликовыми подшипниками и анализ ее технического состояния. Лабораторная работа 6. Оценка технического состояния оси колесной пары по результатам контроля на «прозвучиваемость» (ультразвуковая дефектоскопия). Самостоятельная работа. Средства и методы НК. Требования к организации НК на вагоноремонтном предприятии.	ПК-1.1.1 ПК-1.1.5 ПК-1.1.7 ПК-1.2.1 ПК-2.1.1 ПК-2.1.3 ПК-2.1.4 ПК-2.1.6 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.2.5 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4 ПК-3.1.3 ПК-3.1.4 ПК-3.1.5 ПК-3.1.2 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-3.2.4 ПК-3.3.1 ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 ПК-4.3.1 ПК-4.3.4 ПК-5.2.3
11	Защитные и декоративные покрытия вагонов и их деталей.	Лекция 25. Значение защитных покрытий в обеспечении долговечности вагонов в период их эксплуатации. Лакокрасочные материалы, их состав и приготовление. Лекция 26. Способы нанесения лакокрасочных покрытий на поверхность. Оборудование и приспособления для окрашивания. Лекция 27. Технология подготовки поверхностей под окрашивание. Сушка окрашенных поверхностей. Оборудование для сушки. Самостоятельная работа. Полимерные	ПК-1.1.1 ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-2.1.7 ПК-2.1.8 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.2.5 ПК-2.3.3 ПК-3.1.2 ПК-3.1.3 ПК-3.1.4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		покрытия. Способы их нанесения. Охрана труда при нанесении защитных покрытий.	ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-3.2.4 ПК-3.3.3 ПК-4.1.3 ПК-4.3.4 ПК-5.1.3
12	Оформление технологической документации	Лекция 28. Состав комплекта технологической документации. Лекция 29. Оформление титулов и описательной части технологического процесса. Лекция 30. Оформление маршрутных и операционных карт Практическое занятие 6. Оформление технологической документации Самостоятельная работа. Оформление карт эскизов	ПК-1.1.1 ПК-1.1.5 ПК-1.3.2 ПК-2.1.1 ПК-2.1.3 ПК-2.1.4 ПК-2.1.6 ПК-2.1.7 ПК-2.1.8 ПК-2.2.3 ПК-2.2.5 ПК-2.3.3 ПК-3.1.2 ПК-3.1.3 ПК-3.1.4 ПК-3.2.1 ПК-3.3.1 ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 ПК-4.1.3 ПК-4.2.1 ПК-5.1.3

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

Таблица 5.2.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Задачи и содержание курса, связь его со смежными дисциплинами.	8	-	-	2	4
2	Система планово-предупредительных ремонтов.	4	-	-	6	10
3	Понятие износов. Нормальный, критический и моральный износы.	2	-	-	6	8
4	Изготовление и ремонт колёсных пар, буксовых узлов.	6	10	6	15	39
5	Изготовление и ремонт тележек.	6	8	2	15	31
6	Изготовление и ремонт автосцепного устройства.	6	6	2	15	29
7	Изготовление и ремонт тормозного оборудования.	6	6	-	15	29
8	Изготовление и ремонт рамы и кузова вагона.	6	10	-	15	33
9	Изготовление и ремонт внутреннего оборудования вагонов.	4	-	-	5	9
10	Неразрушающий контроль (НК).	8	-	6	15	29
11	Защитные и декоративные покрытия вагонов и их	2	-	-	5	7

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
	деталей.					
12	Оформление технологической документации.	2	20	-	30	52
	ИТОГО	60	60	16	144	280
Контроль						8
Всего (общая трудоемкость, час.)						288

Для заочной формы обучения:

Таблица 5.3.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Задачи и содержание курса, связь его со смежными дисциплинами.	1	-	-	2	3
2	Система планово-предупредительных ремонтов.	1	-	-	10	11
3	Понятие износов. Нормальный, критический и моральный износы.	1	-	-	10	11
4	Изготовление и ремонт колёсных пар, буксовых узлов.	3	4	-	32	39
5	Изготовление и ремонт тележек.	2	2	-	30	34
6	Изготовление и ремонт автосцепного устройства.	2	2	2	20	26
7	Изготовление и ремонт тормозного оборудования.	1	2	-	20	23
8	Изготовление и ремонт рамы и кузова вагона.	2	4	-	30	36
9	Изготовление и ремонт внутреннего оборудования вагонов.	-	-	-	10	10
10	Неразрушающий контроль (НК).	1	-	2	30	33
11	Защитные и декоративные покрытия вагонов и их деталей.	1	-	-	10	11
12	Оформление технологической документации.	1	2	-	40	43
	ИТОГО	16	16	4	244	280
Контроль						8
Всего (общая трудоемкость, час.)						288

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины, следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные

материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные средства по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета по дисциплине

8.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Для проведения лабораторных работ используется лаборатория кафедры ауд. 5-102 оборудованная следующими приборами и установками, используемыми в учебном процессе:

- макет-вагон ЦМВ инв. № 00009249;
- макет системы вентиляции и кондиционирования – б/н;
- схема кондиционирования воздуха в ЦМВ – б/н;
- макет-тележка КВЗ ЦНИИ инв. № 00009611;
- макет-тележка КВЗ ЦНИИ инв. № 00009856;
- действующая модель холодильной камеры – б/н,
- тележка пассажирская, скоростная, безлюечевого типа модели 68-4076 – б/н.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- операционная система Windows;
- MS Office;
- Антивирус Касперский.

8.3. Обучающимся обеспечен удаленный доступ к современным профессиональным базам данных:

- научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>;
- единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы, <https://www.scopus.com/>;
- <http://www.rzd.ru/>

8.4. Обучающимся обеспечен удаленный доступ к информационным справочным системам:

- электронная библиотека ФГБОУ ВО ПГУПС <http://library.pgups.ru/>;
- электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Цыган Б.Г., Цыган А.Б., Мокроусов С.Д. Современное вагоностроение: Монография. Том 1.– Харьков: Корпорация «Техностандарт», 2008. – 432 с.
2. Цыган Б.Г., Цыган А.Б., Мокроусов С.Д., Щербаков В.П. Современное вагоностроение: Монография. Том 2.– Кременчуг: ООО «Кременчугская городская типография», 2010. – 532 с.
3. Соколов М.М., Морчиладзе И.Г., Третьяков А.В. Инфраструктура вагоноремонтных предприятий: Учебное пособие. – М.: ИБС-Холдинг. 2010 – 418 с.
4. Чистосердова И.Э. Системы автоматизации производства и ремонта вагонов: учеб. пособие /Романова А.А., Александров М.Д., Павлов С.В. – СПб. : Петербургский государственный университет путей сообщения, 2011. – 85с.
5. Чистосердова И.Э. Автоматизированный и робототехнические системы: учеб. пособие /Романова А.А., Мойкин Д.А., Василенко Д.А. – СПб.: Петербургский государственный университет путей сообщения, 2012. – 61с.
6. Вагонное хозяйство: Учебник под редакцией П.А. Устича. – М.: Маршрут, 2003. – М.: Маршрут, 2003. – 560 с.
7. Коломийченко В.В. Автосцепное устройство железнодорожного подвижного состава / В. В. Коломийченков [и др.]. – М.: Транспорт, 1991.
8. Мотовилов К.В. (под ред.). Технология производства и ремонта вагонов: Учебник для вузов ж.д. транспорта. – М.: Маршрут. 2003. – 382 с.

К нормативно-правовой документации относятся:

1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Утв. Приказом Минтранса РФ от 21 декабря 2010 г. № 286.

2. ГОСТ Р 54431-2011 Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности
3. ГОСТ 21608-76 Станки токарные с числовым программным управлением. Основные параметры и размеры
4. ГОСТ 8831-79 Станки токарно-продольные. Автоматы. Нормы точности.
5. Регламент оснащённости оборудованием при выполнении технического обслуживания и ремонта предприятиями пассажирского комплекса «ФПК» Утверждён распоряжением от 23.08.2011 г.735р. – 133 с.
6. Общее руководство по ремонту тормозного оборудования вагонов. 732-ЦВ-ЦЛ. – М.: ПКБ ЦВ ОАО «РЖД», 2011. – 196 с.
7. Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог. – М.: Транспорт, 2010. -116 с.
8. Инструкция по сварке и наплавке узлов и деталей при ремонте пассажирских вагонов ЦЛ-201-2011 – 159 с.
9. Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм Утверждено Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества (протокол от 4-5 ноября 2015 г. № 63) – 281 с.
10. ПР НК В 1. Правила по неразрушающему контролю вагонов, их деталей и составных частей при ремонте Утверждено Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества (протокол от 16-17 октября 2012г. № 57)
11. Вагоны пассажирские. Руководство по деповскому ремонту 055 ПКБ ЦЛ-2010 РД –260 с.
12. Вагоны пассажирские. Руководство по капитальному ремонту (КР-1) 056 ПКБЦЛ-2010 РК –255 с.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

1. <http://e.lanbook.com>.
2. <http://ibooks.ru>.
3. <http://www.rzd-expo.ru/>.
4. <http://www.vniias.ru/>.
5. <http://www.vniizht.ru/>.

Разработчик рабочей программы,
старший преподаватель
«12» апреля 2023 г.

Д.А.Мойкин